

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018768

International filing date: 09 December 2004 (09.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-420662
Filing date: 18 December 2003 (18.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 04 February 2005 (04.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/JP 2004/018768

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

09.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 1 8 日
Date of Application:

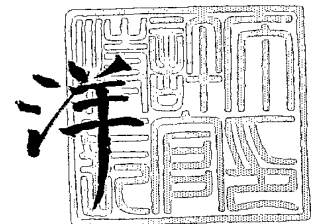
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 2 0 6 6 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 2 0 6 6 2]

出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 2 3 1 8 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 2056050038
【提出日】 平成15年12月18日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 27/28
G11B 17/032
H04N 5/781

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 阪野 恵市

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ランダムアクセスが可能で着脱可能な第 1 の素材格納部と、
ランダムアクセスが可能な第 2 の素材格納部と、
前記第 1 の素材格納部および前記第 2 の素材格納部の少なくともいずれか一方に格納された素材ファイルにアクセスするためにユーザーが利用する直接の操作対象物であるクリップから前記素材ファイルへの参照を管理する素材参照管理部と、
前記第 1 の素材格納部に格納されているコピー元素材ファイルを前記第 2 の素材格納部にコピー先素材ファイルとしてコピーし、コピー元素材ファイルを参照しているクリップに対してコピー先素材ファイルを参照するように前記素材参照管理部に参照情報の変更を依頼する素材コピー管理部とを備えたノンリニア編集装置。

【請求項 2】

前記素材参照管理部は、前記素材ファイルを一意に識別する素材 ID とその格納場所を特定する素材ロケーションとの対応関係を表現する素材ロケーションテーブルと、前記クリップと前記クリップが参照する素材 ID との対応関係を表現するクリップ素材参照テーブルとを保持する請求項 1 記載のノンリニア編集装置。

【請求項 3】

前記素材参照管理部は、前記素材ファイルを一意に識別する素材 ID とその格納場所を特定する素材ロケーションとの対応関係を表現する素材ロケーションテーブルと、前記クリップと前記クリップが参照する素材 ID との対応関係を表現するクリップ素材参照テーブルと、前記クリップを 1 つ以上並べて行われる編集の結果作成されるタイムラインを構成する要素であるコンポーネントと前記コンポーネントが参照する素材 ID との対応関係を表現するタイムライン素材参照テーブルとを保持する請求項 1 記載のノンリニア編集装置。

【請求項 4】

前記素材参照管理部は、前記素材ファイルを一意に識別する素材 ID とその格納場所を特定する素材ロケーションとの対応関係を表現する素材ロケーションテーブルと、前記クリップを 1 つ以上並べて行われる編集の結果作成されるタイムラインを構成する要素であるコンポーネントと前記コンポーネントが参照する素材 ID との対応関係を表現するタイムライン素材参照テーブルとを保持する請求項 1 記載のノンリニア編集装置。

【請求項 5】

前記素材参照管理部は、前記クリップと前記クリップが参照する前記素材ファイルの格納場所を特定する素材ロケーションとの対応関係を表現するクリップ素材参照テーブルを保持する請求項 1 記載のノンリニア編集装置。

【請求項 6】

前記素材参照管理部は、前記クリップを 1 つ以上並べて行われる編集の結果作成されるタイムラインを構成する要素であるコンポーネントと前記コンポーネントが参照する前記素材ファイルの格納場所を特定する素材ロケーションとの対応関係を表現するタイムライン素材参照テーブルを保持する請求項 1 記載のノンリニア編集装置。

【請求項 7】

前記素材コピー管理部は、前記第 1 の素材格納部に格納されているコピー元素材ファイルのうち、少なくとも編集対象となった素材ファイルを前記第 2 の素材格納部にコピー先素材ファイルとしてコピーする請求項 1 記載のノンリニア編集装置。

【請求項 8】

前記素材参照管理部は、前記クリップが参照する前記素材ファイルの参照開始点および参照終了点を管理し、
前記素材コピー管理部は、前記第 1 の素材格納部に格納されているコピー元素材ファイルのうち、編集によって指定された前記参照開始点と前記参照終了点とで指定される区間を含む領域を前記第 2 の素材格納部にコピー先素材ファイルとしてコピーし、コピー元素材ファイルを参照しているクリップに対してコピー先素材ファイルの同じ区間を参照するよ

うに前記素材参照管理部に参照情報の変更を依頼する請求項 1 記載のノンリニア編集装置
。

【書類名】明細書

【発明の名称】ノンリニア編集装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像や音声などのノンリニア編集装置に関し、特にノンリニア編集装置における素材ファイルのコピー処理に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のノンリニア編集装置は、テープなどランダムアクセスが出来ない媒体から、ハードディスクなどのランダムアクセス可能な媒体上に映像や音声などの素材をその素材に関する管理情報とともに取り込み、ファイルとして記録する。このランダムアクセス可能な媒体上には、記録されたファイルを管理するためのインデックス領域が設けられており、このインデックス領域を参照することによって、瞬時に記録された素材および素材管理情報の把握が可能となっている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

また、最近半導体メモリカードなどランダムアクセス可能な媒体をテープの代わりに利用し、素材をハードディスクに取り込まずにノンリニア編集装置から着脱可能な半導体メモリカード上の素材を使って直接編集するというノンリニア編集（以降、特にダイレクト編集と呼ぶこととする）が提案されている。

【特許文献1】特開平9-161464号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このダイレクト編集において、半導体メモリカードなど、システムから着脱可能なメディア（以降、リムーバブルメディアと呼ぶ）にある素材ファイルを利用して編集作業を行う場合、編集結果の再生などを考えると、リムーバブルメディアは当然ながらシステムに接続された状態にある必要がある。つまり、編集作業を行う間、さらには編集作業終了後も編集結果を再生することを考えると、リムーバブルメディアを取り外して他の用途に再利用するということは不可能であるという問題点があった。

【0005】

本発明は上記の課題に鑑み、リムーバブルメディア内の素材ファイルを内蔵ハードディスクなどの別メディアにコピーし、編集作業中や編集作業後であってもリムーバブルメディアをシステムから切り離し、別の用途に再利用できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために本発明は、ランダムアクセスが可能で着脱可能な第1の素材格納部と、ランダムアクセスが可能な第2の素材格納部と、ユーザーが第1の素材格納部および第2の素材格納部の少なくともいずれか一方に格納された素材ファイルにアクセスするために利用する直接の操作対象物であるクリップから素材ファイルへの参照を管理する素材参照管理部と、第1の素材格納部に格納されているコピー元素材ファイルを第2の素材格納部にコピー先素材ファイルとしてコピーし、コピー元素材ファイルを参照しているクリップに対してコピー先素材ファイルを参照するように素材参照管理部に参照情報の変更を依頼する素材コピー管理部とを備えた構成としたものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、編集作業中にリムーバブルメディア内の素材ファイルを内蔵ハードディスクなどの別メディアにコピーし、素材の参照先を自動的に変更することで、編集作業後もしくは編集作業中であってもリムーバブルメディアがシステムから切り離し可能となり、メディアの再利用性が高められるという有利な効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【実施例1】

【0009】

まず、編集作業中に素材ファイルのコピーを行う場合の実施例について説明する。本実施例のノンリニア編集装置の概要を図1に示す。ノンリニア編集装置は、素材参照管理部100、素材コピー管理部101、リムーバブル型素材格納部200、内蔵型素材格納部201を備えている。リムーバブル型素材格納部200としては、半導体メモリーカードや光ディスクなどのメディアが想定される。また内蔵型素材格納部201としてはハードディスクなどが想定される。素材参照管理部100は素材ロケーションテーブル1000およびクリップ素材参照テーブル1001の管理情報を保持する。本実施例における各テーブルの例を表1、表2に示す。

【0010】

【表1】

素材ID	素材ロケーション
素材ID1	P:¥VideoFolder¥Material1.avi
素材ID2	P:¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.

【0011】

リムーバブル型素材格納部200には素材ファイル2000が記録されている。そして、それぞれの素材ファイルについて、その素材ファイルを一意に特定する識別子である素材IDが割り振られる。素材ロケーションテーブル1000は、素材ファイルの素材IDとその格納場所（素材ロケーション）との対応表である。表1は、素材ID1の素材がリムーバブル型素材格納部200であるドライブPのVideoFolderというフォルダに、Material1.aviというファイル名で記録されていることを示している。同様に、素材ID2の素材がドライブPのVideoFolderというフォルダに、Material2.aviというファイル名で記録されていることを示している。

【0012】

【表 2】

クリップ I D	素材 I D
クリップ 1	素材 I D 1
クリップ 2	素材 I D 2
・ ・	・ ・

【0013】

クリップは、ユーザーが素材ファイルにアクセスするために利用する抽象的な操作対象物である。クリップは、図 4 のようにノンリニア編集機ของผู้사용인터페이스（編集画面）上に存在し、ユーザーは、編集画面上でクリップを操作して編集データ（以下、タイムラインと呼ぶ）を作成することにより、編集作業を行う。表 2 は、クリップ 1 の実体が素材 I D 1 で表される素材であることを示す。また、クリップ 2 の実体が素材 I D 2 で表される素材であることを示す。素材参照管理部 100 は、これら 2 つのテーブルを参照することにより、クリップ I D からそれぞれの実体である素材ファイルを検索してアクセスすることができる。

【0014】

以下、編集開始に先立ち行われる素材ロケーションテーブル 1000 およびクリップ素材参照テーブル 1001 の管理情報作成処理について説明する。素材参照管理部 100 は、リムーバブル型素材格納部 200 内の素材ファイル 2000 をリストアップし、それぞれの素材ファイルについて、素材 I D を割り振るとともに、表 1 のような素材ロケーションテーブル 1000 を作成する。さらに、ユーザーが素材ファイルにアクセスするために利用するクリップを生成するとともに、表 2 のようなクリップ素材参照テーブル 1001 を生成する。

【0015】

次に、本題である素材ファイルのコピー処理について説明を行う。まず、ユーザーは編集開始時点などで、リムーバブル型素材格納部 200 にある素材ファイル 2000 を利用した編集作業と平行して、この素材ファイル 2000 を内蔵型素材格納部 201 にコピーすることを要求する。素材コピー管理部 101 はこの要求にしたがって、リムーバブル型素材格納部 200 にあるすべての素材ファイル 2000 について、内蔵型素材格納部 201 にコピーを開始する。コピー処理は、編集作業を妨げないように、空きリソース（CPU、バス帯域等）を使用して行われる。

【0016】

コピーが終了すると素材ファイルがその分増加するため、これに対応して素材コピー管理部 101 は、素材参照管理部 100 に対して新たな素材 I D の生成を依頼し、その結果表 3 に示すように、素材ロケーションテーブル 1000 に新しい素材 I D と素材ロケーシ

ョンが追加される。例えば、素材ID1で指定される素材ファイルがリムーバブルメディア内の” P:¥VideoFolder¥Material1.avi” にあるが、これが内蔵ハードディスクであるCドライブ内の、” C:¥VideoFolder¥Material1.avi” にコピーされると、新たに素材ID1' が生成され、その素材ロケーションが” C:¥VideoFolder¥Material1.avi” として素材ロケーションテーブル1000に追加される。

【0017】

【表3】

素材ID	素材ロケーション
素材ID1	P:¥VideoFolder¥Material1.avi
素材ID2	P:¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.
素材ID1'	C:¥VideoFolder¥Material1.avi
素材ID2'	C:¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.

【0018】

続いて表4のように、素材コピー管理部101は、素材参照管理部100に対してクリップ素材参照テーブル1001上でクリップが参照する素材IDの書き換えを依頼する。その結果、例えば、クリップ1が参照する素材IDは、素材ID1からそのコピーである素材ID1' に書き換えられる。

【0019】

【表 4】

クリップ I D	素材 I D
クリップ 1	素材 I D 1'
クリップ 2	素材 I D 2'
・ ・	・ ・

【0020】

書き換えが終了すると、クリップの再生はリムーバブル型素材格納部 200 内の、素材 I D 1 や素材 I D 2 など指定される素材ファイル 2000 ではなく、内蔵型素材格納部 201 内の、素材 I D 1' や素材 I D 2' で指定される素材ファイル 2001 を使って行われる。したがって、素材ファイル 2000 自体は編集作業に必要でなくなる。つまり、この時点でリムーバブル型素材格納部 200 をシステムから取り外し可能となる。また、素材ファイルのコピーとクリップ I D の書き換えはバックグラウンドで行われるため、ユーザーはこれを意識することなく、編集作業を続行することができる。

【実施例 2】

【0021】

さて、ここまではクリップだけがシステム内にある場合を想定していたが、実際の編集作業では、このクリップを並べてタイムラインの作成が行われる。本実施例では、タイムライン作成の過程における素材ファイルのコピー処理について説明を行う。

【0022】

本実施例のノンリニア編集機の構成を、図 2 に示す。本実施例のノンリニア編集機が実施例 1 のものと異なる部分は、素材参照管理部 100 に、新たにタイムライン素材参照テーブル 1002 を設けているところである。

【0023】

図 4 にタイムライン作成のイメージを図示する。実施例 1 のように、素材ファイルのリストアップが行われ、対応したクリップが作成されると、図 4 の下部にあるように、クリップの一覧が表示される（以降、このためのアプリケーションをクリップブラウザと呼ぶこととする）。次にユーザーはクリップブラウザ内の所望のクリップを、図 4 の上部にあるような、タイムラインを作成するアプリケーション（以降、これをタイムラインエディタと呼ぶこととする）上にドラッグ・アンド・ドロップして、クリップを並べていく。こうして作成されたクリップの並びをタイムラインと呼んでいる。タイムラインが作成されると、表 5 にあるような、タイムライン素材参照テーブル 1002 が作成される。

【0024】

【表 5】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1
	コンポーネント2	素材ID2
.	.	
.	.	

【0025】

ここで、コンポーネントとは、タイムラインを構成する1つ1つの要素を意味している。例えば、図4の上部に表示されているタイムラインの場合、クリップ1で表される要素がコンポーネント1であり、クリップ2で表される要素がコンポーネント2である。そして、表5が表現しているのは、例えば、タイムライン1上にはコンポーネント1、コンポーネント2という2つのコンポーネントがあり、それぞれのコンポーネントが、素材ID1、素材ID2で表現される素材ファイルを参照しているということである。ここで注意すべきは、表2でクリップ1が素材ID1を参照しているが、タイムライン1上にクリップ1をドラッグ・アンド・ドロップした時点で、それとは別に新たにコンポーネント1から素材ID1への参照が発生するということである。

【0026】

ここでタイムラインを再生する場合の処理について説明を行う。ここでは表5にあるタイムライン1を再生する場合を考える。タイムライン1を再生するためには、まず先頭にあるコンポーネント1を再生する必要があるが、表5より、これが素材ID1を参照していることが分かる。さらに、表1から素材ID1が”P:¥VideoFolder¥Material1.avi”にあることが分かる。同様に、コンポーネント2が素材ID2を参照し、素材ID2が”P:¥VideoFolder¥Material2.avi”にあることが分かる。以上から、タイムライン1を再生するには、まず”P:¥VideoFolder¥Material1.avi”を再生し、続いて”P:¥VideoFolder¥Material2.avi”を再生すればよいことが分かる。

【0027】

素材ファイルのコピーを行った場合、実施例1では表2のクリップ素材参照テーブル1001の変更を行ったが、本実施例ではこれに加えて、表5のタイムライン素材参照テーブル1002の変更も行う必要がある。実施例1と同様の素材ファイルコピーのケース考えると、表5のタイムライン素材参照テーブルは、コピー終了後には表6のように改められる。

【0028】

【表 6】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1'
	コンポーネント2	素材ID2'
.	.	
.	.	

【0029】

つまり、素材ID1で表現される素材ファイルがコピーされると、新たにコピー先の素材ファイルに対応した素材ID1'が生成されるが、この場合、素材ID1を参照していたクリップ1だけでなく、タイムライン1のコンポーネント1についても、その参照する素材IDが素材ID1から素材ID1'に変更されることになる。素材ID2についても同様である。これにより、素材ファイル2000自体はタイムラインを再生する際にも必要でなくなる。つまり、この時点でリムーバブル型素材格納部200をシステムから取り外し可能となる。

【実施例3】

【0030】

実施例2では、クリップ素材参照テーブル1001とは別にタイムライン素材参照テーブル1002を導入したが、クリップは、コンポーネント1つから構成されるタイムラインの一種であるという考え方も出来るので、クリップ素材参照テーブルをタイムライン素材参照テーブルに統合することが可能である。本実施例のノンリニア編集装置の構成を図3に示し、またこのときのタイムライン素材参照テーブル1002を表7に示す。

【0031】

【表 7】

タイムライン I D	コンポーネント I D	素材 I D
タイムライン 1	コンポーネント 1	素材 I D 1
	コンポーネント 2	素材 I D 2
タイムライン 2 (=クリップ 1)	コンポーネント 1	素材 I D 1
タイムライン 3 (=クリップ 2)	コンポーネント 1	素材 I D 2
.	.	
.	.	

【0032】

実施例 2 では素材ファイルのコピー終了後、クリップ素材ファイルテーブル 1001、タイムライン素材参照テーブル 1002 の 2 つのテーブルで変更が必要であったが、本実施例では、タイムライン素材参照テーブル 1002 のみの変更を行う。その結果、タイムライン素材参照テーブル 1002 は表 7 から表 8 のように改められる。

【0033】

【表 8】

タイムライン I D	コンポーネント I D	素材 I D
タイムライン 1	コンポーネント 1	素材 I D 1'
	コンポーネント 2	素材 I D 2'
タイムライン 2 (=クリップ 1)	コンポーネント 1	素材 I D 1'
タイムライン 3 (=クリップ 2)	コンポーネント 1	素材 I D 2'
.	.	
.	.	

【0034】

例えば、素材 I D 1 で表現される素材ファイルがコピーされると、新たにコピー先の素材ファイルに対応した素材 I D 1' が生成されるが、この場合、素材 I D 1 を参照していた、タイムライン 1 のコンポーネント 1 およびタイムライン 3 のコンポーネント 1 について、その参照する素材 I D が素材 I D 1 から素材 I D 1' に変更されることになる。素材 I D 2 についても同様である。

【実施例 4】

【0035】

上記実施例 1、2、3 では、リムーバブル型素材格納部 200 内のすべての素材ファイルをコピーしたが、その一部のファイルだけを必要に応じてコピーすることも可能である。本実施例で、この部分コピーについて説明する。このようなノンリニア編集装置は、管理テーブルの持ち方次第であるが、実施例 1～3 と同様、図 1～図 3 のいずれかで示すことができる。以下、本実施例においては実施例 2 のように素材ロケーションテーブル 1000、クリップ素材参照テーブル 1001、タイムライン素材参照テーブル 1002 を有する構成として説明するが、他の構成でも同様に実施できることは言うまでもない。

【0036】

さて、本実施例の部分コピー処理について説明を行う。実施例 2 の説明で述べたように、ユーザーはクリップブラウザ内のクリップをタイムラインエディタ上にドラッグ・アンド・ドロップしてタイムラインを作成していく。素材コピー管理部 101 は、このドラッグ・アンド・ドロップによりそのクリップが編集対象となったと認識し、このタイミングで、表 2 あるいは表 5 を利用して、編集対象となるクリップが参照する素材 I D をチェックする。さらに、表 1 を利用して、その素材 I D の素材ファイルのロケーションをチェックする。そしてこれを元に、実際にこの素材ファイルのコピーが開始される。つまり、コピーが実行される素材ファイルは、ユーザーがクリップブラウザからタイムラインエディタにドラッグ・アンド・ドロップしたクリップが利用している素材ファイルのみということになる。

【0 0 3 7】

各素材ファイルのコピーが終了すると、素材参照管理部 1 0 0 は新たに素材 I D を生成し、そのロケーションが表 3 のように素材ロケーションテーブル 1 0 0 0 に追加される。さらに、コピー元の素材ファイルを参照していたクリップやタイムライン中のコンポーネントについて、その参照する素材 I D がコピー後の新しい素材 I D に付け替えられる。すなわち、クリップ素材参照テーブル 1 0 0 1 は表 2 から表 4 へ、タイムライン素材参照テーブル 1 0 0 2 は表 5 から表 6 へと更新される。なお、素材 I D の生成、素材ロケーションテーブル 1 0 0 0 への登録、ならびにクリップ素材参照テーブル 1 0 0 1 やタイムライン素材参照テーブル 1 0 0 2 の書き換えは、各ファイルのコピー終了後としたが、コピーが始まった時点、あるいはユーザーが指定したタイミングで行ってもよい。

【0 0 3 8】

このように、リムーバブル型素材格納部内のすべての素材ファイルをコピーするのではなく、実際に編集に利用されている素材ファイルのみをコピーすることで、コピー時間と、コピー先である内蔵型素材格納部 2 0 1 の容量の両方を節約することが出来る。ちなみに、ユーザーがタイムラインエディタ上にドラッグ・アンド・ドロップしたクリップが参照している素材ファイルが既にコピーされている場合には、新たにコピーや参照先の付け替えを行う必要はない。また、実際に素材ファイルのコピーが行われたが、最終的にこれを参照するクリップ（コンポーネント）がタイムライン上から削除される場合も考えられるが、この場合、編集作業後に、コピー先である内蔵型素材格納部から該当する素材ファイルを削除するとともに、表 3 から対応する素材 I D の登録を抹消すればよい。

【0 0 3 9】

なお、ここでは、ユーザーがクリップブラウザからタイムラインエディタにクリップをドラッグ・アンド・ドロップするタイミングで素材ファイルのコピーを開始したが、例えば、ユーザーにコピーを実行する素材ファイルを明示的に指定してもらうという方法も考えられる。

【0 0 4 0】

なお、本実施例では、編集対象となった素材ファイルのみをコピーするようにしたが、編集対象となった素材ファイルを優先的にコピーしつつ、空き時間にはその他の素材ファイルを順次コピーしていくようにしてもよい。

【実施例 5】

【0 0 4 1】

これまではクリップあるいはタイムラインに対して、これらが参照する素材ファイルの素材 I D のみを管理している場合を説明したが、本実施例ではこれに加え、タイムラインにおいて、素材ファイルのどこから（参照開始点）どこまで（参照終了点）を参照しているか（参照範囲）も管理するノンリニア編集装置について説明する。本実施例のノンリニア編集機においては、素材参照管理部 1 0 0 が、これまでに説明した管理内容に加えて参照開始点および参照終了点をさらに管理する。すなわち、実施例 1 ～ 4 における表 2、表 5、表 7 は、それぞれ以下の表 9、1 0、1 1 のようになる。

【0 0 4 2】

【表 9】

クリップ I D	素材 I D	参照開始点	参照終了点
クリップ 1	素材 I D 1	0	1 0 0
クリップ 2	素材 I D 2	0	5 0 0
・	・		
・	・		

【0043】

【表10】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1	0	100
	コンポーネント2	素材ID2	0	500
.	.			
.	.			

【0044】

【表11】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1	0	100
	コンポーネント2	素材ID2	0	500
タイムライン2 (=クリップ1)	コンポーネント1	素材ID1	0	100
タイムライン3 (=クリップ2)	コンポーネント1	素材ID2	0	500
.	.			
.	.			

【0045】

本実施例ではこれらの表を使って、ユーザーによる編集作業、特にトリミングと呼ばれるクリップの参照開始点と参照終了点を変更する作業について説明を行う。まずトリミングであるが、これは図5に示されるなアプリケーション（以降、クリップエディタと呼ぶこととする）を用いて、クリップの先頭位置と終了位置の調節を行うことで実施される。素材ID1は、0フレーム目から100フレーム目までの映像で構成されており、クリップ1の生成時には、参照開始点および参照終了点は、それぞれ素材ID1の最初のフレームである0フレーム目および最後のフレームである100フレーム目を指すように初期化される。そして、クリップエディタにおいて、クリップ1の参照開始点および参照終了点を図5のように移動させる。この結果、例えば、表9は表12のように改められる。

【0046】

【表 12】

クリップID	素材ID	参照開始点	参照終了点
クリップ1	素材ID1	30	40
クリップ2	素材ID2	100	200
.	.		
.	.		

【0047】

具体的には、クリップ1は素材ID1で指定される素材ファイルを参照しているが、その参照開始点が0フレーム目から30フレーム目に、参照終了点が100フレーム目から40フレーム目に、同様に、クリップ2は素材ID2で指定される素材ファイルを参照しているが、その参照開始点が0フレーム目から100フレーム目に、参照終了点が500フレーム目から200フレーム目に変更されることを示している。

【0048】

また、トリミングそのものは、前述のタイムラインエディタ上のコンポーネントの先頭位置と終了位置に対して行われることもある。この結果、例えば表10は表13のように改められる。具体的には、タイムライン1の先頭にあるコンポーネント1は素材ID1を参照しているが、その参照開始点が0フレーム目から50フレーム目に、参照終了点が100フレーム目から80フレーム目にそれぞれ変更されることを、同様に、コンポーネント2は素材ID2を参照しているが、その参照開始点が0フレーム目から20フレーム目に、参照終了点が500フレーム目から40フレーム目にそれぞれ変更されることを示している。

【0049】

【表 13】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1	50	80
	コンポーネント2	素材ID2	20	40
.	.			
.	.			

【0050】

同様に、表9、表10を統合して表11のように管理する場合には、トリミングの結果、表14のように改められる。

【0051】

【表 14】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1	50	80
	コンポーネント2	素材ID2	20	40
タイムライン2 (=クリップ1)	コンポーネント1	素材ID1	30	40
タイムライン3 (=クリップ2)	コンポーネント1	素材ID2	100	200
.	.			
.	.			

【0052】

さて、このような管理を行う場合、編集に利用されている素材ファイルのうち、その参照領域だけコピーを行うことも可能である。これにより、実施例4に比べてさらにコピー時間とコピー先の内蔵型素材格納部201の容量を節約することが可能である。例えば、表12の場合、クリップ1は素材ID1で指定される素材ファイルの先頭から30フレーム目から40フレーム目までを参照していることになるから、素材コピー管理部101によるコピーは、素材ID1で指定される素材ファイル全体ではなく、編集によって指定された参照開始点と参照終了点とで指定される区間を含む領域、すなわちその先頭から30フレーム目から40フレーム目の領域のみが行われる。

【0053】

この結果、素材ロケーションテーブルはこれまで同様表3のように改められる一方、クリップ素材参照テーブルは表12から表15のように改められる。すなわち、クリップが参照する素材IDだけでなく、参照開始点、参照終了点を新しい素材ファイルでのものに變更し、コピー元の素材ファイルを参照しているクリップに対してコピー先素材ファイルの同じ区間を参照するようにする必要がある。例えば素材ID1は、内蔵型素材格納部201へのコピーの結果、その30フレーム目から40フレーム目までの11フレームがコピーされる。したがって、コピー先の素材ID1'は0フレーム目から10フレームまでの11フレームで構成されることになる。そしてクリップ1は、素材IDの付け替えの結果、素材ID1'で指定される素材ファイルの0フレーム目から10フレーム目を参照することとなる。

【0054】

【表 15】

クリップID	素材ID	参照開始点	参照終了点
クリップ1	素材ID1'	0	10
クリップ2	素材ID2'	0	100
.	.		
.	.		

【0055】

次に、クリップだけでなくタイムラインを考慮した場合、つまり、図2のように、素材参照管理部100がクリップ素材参照テーブル1001とタイムライン素材参照テーブル1002の両方を持つ場合を考える。例えば、このときのクリップ素材参照テーブル1001、タイムライン素材参照テーブル1002がそれぞれ、表12、表13のようであると仮定すると、このときのクリップ1、タイムライン1のコンポーネント1それぞれから素材ID1で指定される素材ファイルへの参照状況は図6のように表せる。このとき、素材ID1はクリップ1によってその30フレーム目から40フレーム目が参照されており、さらに、タイムライン1のコンポーネント1によって50フレーム目から80フレーム目が参照されている。この場合参照領域すべてをカバーするため、2つの参照領域を包含する最小範囲、つまり30フレーム目から80フレーム目がコピーされることになる。よってコピーの結果作成される素材ファイルに対応する素材IDを素材ID1' とすると、クリップ1はその先頭0フレーム目から10フレーム目を参照し、タイムライン1のコンポーネント1は20フレーム目から50フレーム目を参照することになる。よって、表12は表15のように改められる一方で、表13は表16のように改められる。

【0056】

【表16】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1'	20	50
	コンポーネント2	素材ID2'	0	20
.	.			
.	.			

【0057】

同様に、クリップ素材参照テーブル1001をタイムライン素材参照テーブル1002に統合して管理する場合、表14は、コピーの結果表17のように改められる。

【0058】

【表17】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1'	20	50
	コンポーネント2	素材ID2'	0	20
タイムライン2 (=クリップ1)	コンポーネント1	素材ID1'	0	10
タイムライン3 (=クリップ2)	コンポーネント1	素材ID2'	0	100
.	.			
.	.			

【0059】

なお、上記では、コピー対象となる領域を決定する際、複数の参照領域すべてをカバーする最小範囲とする方針を採用し、その結果、素材ID1で指定される素材ファイルにつ

いては30フレーム目から80フレーム目がコピーされることになった。しかし、それ以外の実装として、上で求めた領域から実際に利用していない領域はコピーしない、つまりコピー領域を複数に分断するという方針を採ることも可能である。つまり、先ほどの例の場合41フレーム目から49フレーム目はクリップ1、タイムライン1のコンポーネント1とともに参照していないことから、コピー領域は30フレームから40フレームと、50フレームから80フレームの2箇所となる。

【0060】

この場合、コピー処理により2つの素材ファイルが作成されることから、2つの素材IDを作成する必要がある。この前半部分からのコピーによって出来る素材ファイルに対応する素材IDを素材ID1'、後半部分からのコピーによって出来る素材ファイルに対応する素材IDを素材ID1''とすると、素材ロケーションテーブルは表18のように変更される。また、このときクリップ素材参照テーブル表12、タイムライン素材参照テーブル表13、表14は、それぞれ表19、表20、表21のように変更される。ここで注意すべきは、タイムライン1のコンポーネント1の参照する素材IDが素材ID1''になるとともに、その参照開始点は0フレーム目、参照終了点が30フレーム目になるということである。

【0061】

【表18】

素材ID	素材ロケーション
素材ID1	P:¥VideoFolder¥Material1.avi
素材ID2	P:¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.
素材ID1'	C:¥VideoFolder¥Material1-1.avi
素材ID1''	C:¥VideoFolder¥Material1-2.avi
素材ID2'	C:¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.

【0062】

【表19】

クリップID	素材ID	参照開始点	参照終了点
クリップ1	素材ID1'	0	10
クリップ2	素材ID2'	0	100
.	.		
.	.		

【0063】

【表20】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1''	0	30
	コンポーネント2	素材ID2'	0	20
.	.			
.	.			

【0064】

【表21】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ID	参照開始点	参照終了点
タイムライン1	コンポーネント1	素材ID1''	0	30
	コンポーネント2	素材ID2'	0	20
タイムライン2 (=クリップ1)	コンポーネント1	素材ID1'	0	10
タイムライン3 (=クリップ2)	コンポーネント1	素材ID2'	0	100
.	.			
.	.			

【0065】

なお、ここでは、素材ファイルのうち、クリップやタイムライン中のコンポーネントが参照する部分のみをコピーしたが、その前後にいくらかの余分な領域（マージン）を付加してコピーしておくことも可能である。もちろん、この場合ファイルの先頭部分のマージン分だけ、参照開始点、参照終了点は後方にシフトすることになる。

【実施例6】

【0066】

これまでの実施例では、素材ファイルのコピー終了後に新たに素材IDを生成し、これを表1の素材ロケーションテーブル1000に追加した後、クリップ素材参照テーブル1001やタイムライン素材参照テーブル1002を書き換えた。しかし、素材ロケーショ

ンテーブル1000の元の素材IDについて、その素材ロケーションを書き換えることで、クリップ素材参照テーブル1001やタイムライン素材参照テーブル1002は書き換えないという実装も可能である。この場合の、素材ファイルのコピー終了後の素材ロケーションテーブルを表22に示す。

【0067】

【表22】

素材ID	素材ロケーション
素材ID1	C:\¥VideoFolder¥Material1.avi
素材ID2	C:\¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.

【実施例7】

【0068】

これまでの実施例では、素材参照管理部100がクリップ素材参照テーブル1001、素材ロケーションテーブル1000という2つのテーブルを管理していたが、この2つを統合して、表23のようなクリップ素材参照テーブル1001で、クリップIDとその参照する素材ファイルの素材ロケーションを直接管理することも可能である。この場合、素材ファイルのコピー後は、表24のように、クリップ素材参照テーブル1001の素材ロケーションの箇所を置き換えればよい。

【0069】

【表23】

クリップID	素材ロケーション
クリップ1	P:\¥VideoFolder¥Material1.avi
クリップ2	P:\¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.

【0070】

【表 24】

クリップID	素材ロケーション
クリップ1	C:¥VideoFolder¥Material1.avi
クリップ2	C:¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.
.	.

【0071】

同様に、素材参照管理部100がタイムライン素材参照テーブル1002、素材ロケーションテーブル1000という2つのテーブルを管理している場合は、この2つをを統合して、表25のようなタイムライン素材参照テーブルで、タイムライン中の各コンポーネントとその参照する素材ファイルの素材ロケーションを直接管理することも可能である。この場合、素材ファイルのコピー後は、表26のように、タイムライン素材参照テーブルの素材ロケーションの箇所を置き換えればよい。

【0072】

【表 25】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ロケーション
タイムライン1	コンポーネント1	P:¥VideoFolder¥Material1.avi
	コンポーネント2	P:¥VideoFolder¥Material2avi
タイムライン2 (=クリップ1)	コンポーネント1	P:¥VideoFolder¥Material1.avi
タイムライン3 (=クリップ2)	コンポーネント1	P:¥VideoFolder¥Material2avi
.	.	
.	.	

【0073】

【表 26】

タイムラインID	コンポーネントID	素材ロケーション
タイムライン1	コンポーネント1	C:\¥VideoFolder¥Material1.avi
	コンポーネント2	C:\¥VideoFolder¥Material2.avi
タイムライン2 (=クリップ1)	コンポーネント1	C:\¥VideoFolder¥Material1.avi
タイムライン3 (=クリップ2)	コンポーネント1	C:\¥VideoFolder¥Material2.avi
.	.	
.	.	

【0074】

なお、実施例1～7では、素材ファイルのコピー先をハードディスクなどの内蔵型素材格納部201としたが、これはサーバーや別のマシンのドライブなどネットワーク型の素材格納部であったり、あるいはコピー元とは別の半導体メモリーカードや光ディスクなどリムーバブル型の素材格納部であっても同様の効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0075】

本発明は、編集作業中や編集作業後であってもリムーバブルメディアをシステムから切り離し、別の用途に再利用できるようにする、映像や音声などのノンリニア編集装置に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明のノンリニア編集装置における実施例1の構成図

【図2】本発明のノンリニア編集装置における実施例2の構成図

【図3】本発明のノンリニア編集装置における実施例3の構成図

【図4】タイムラインの作成時の操作イメージを示す図

【図5】トリミング時の操作イメージを示す図

【図6】クリップ、タイムラインと素材参照領域を示す図

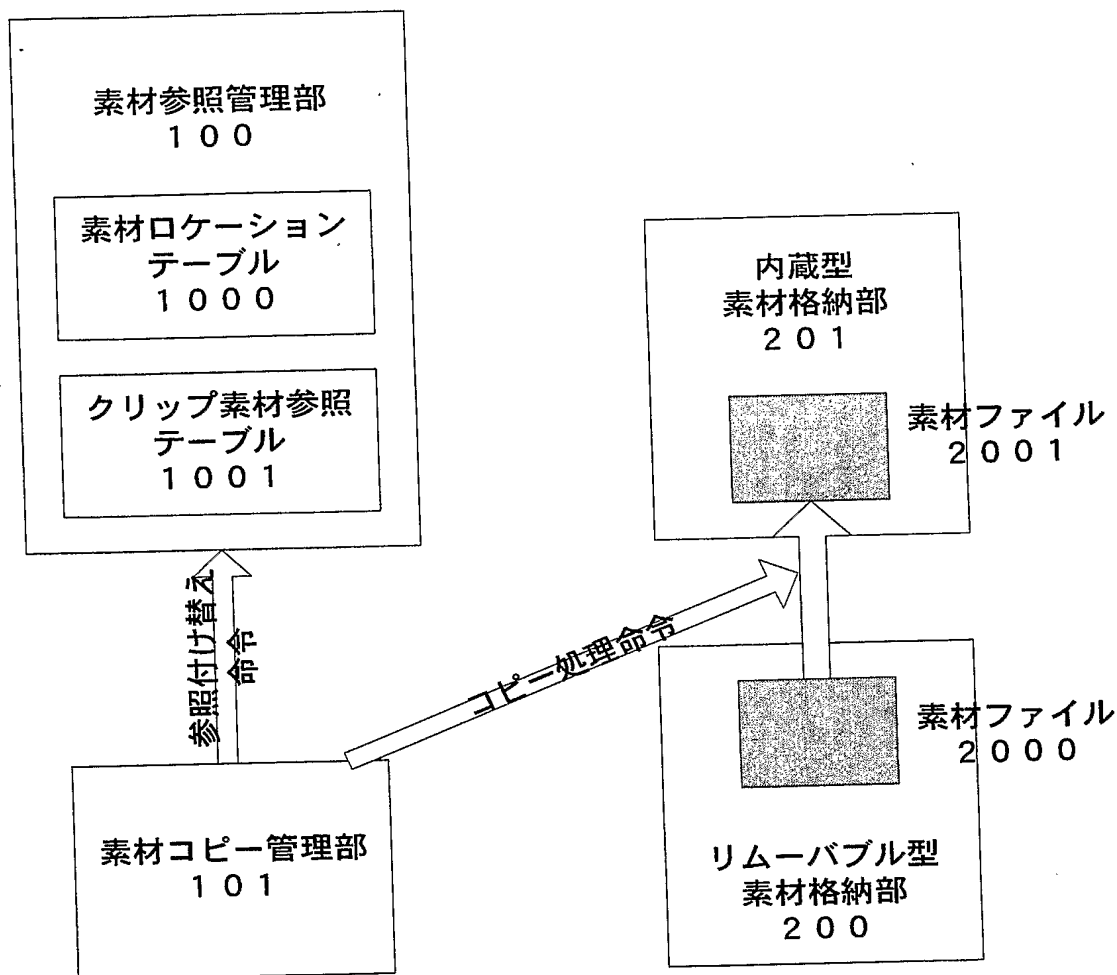
【符号の説明】

【0077】

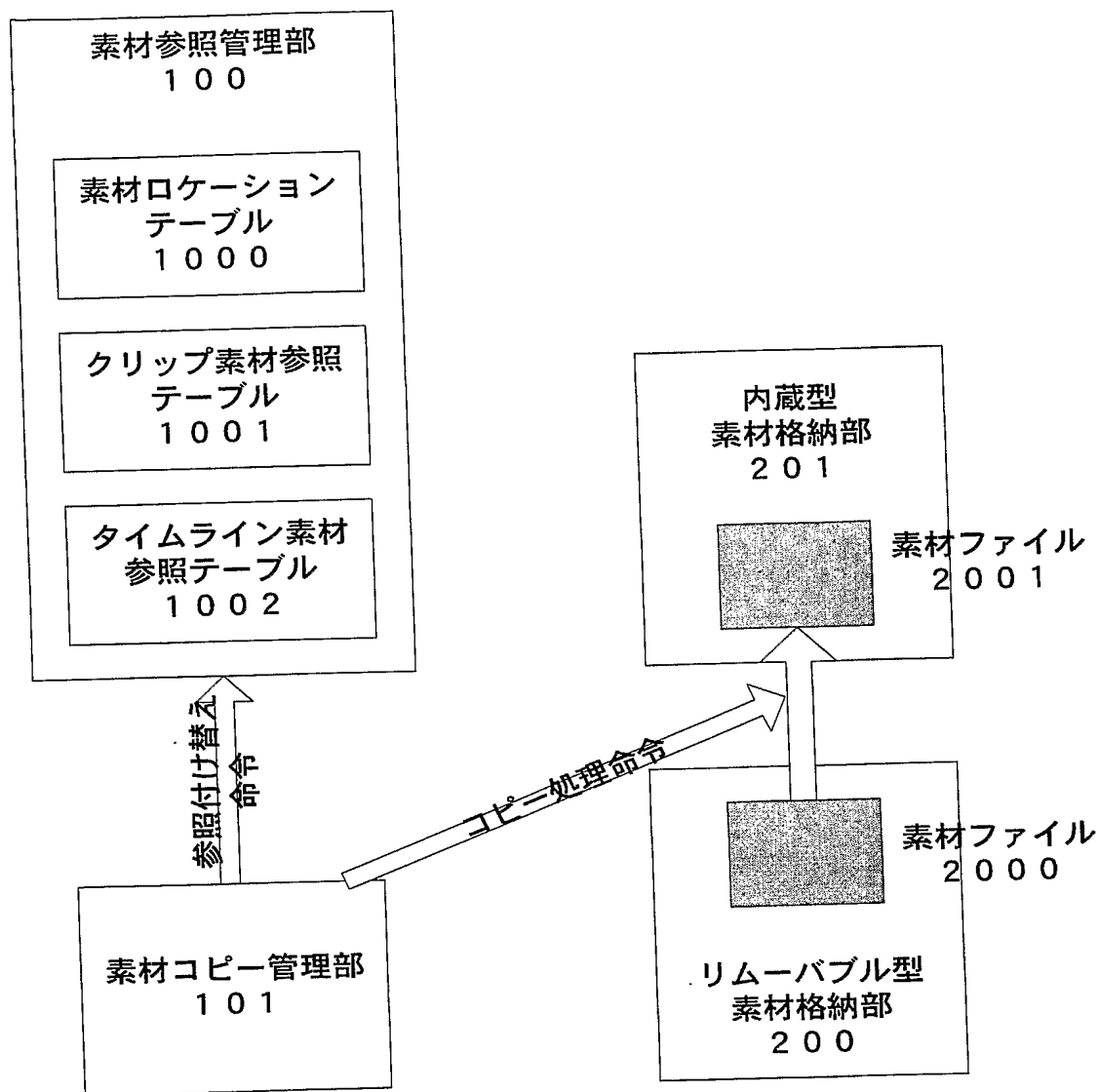
- 100 素材参照管理部
- 101 素材コピー管理部
- 200 リムーバブル型素材格納部
- 201 内蔵型素材格納部
- 1000 素材ロケーションテーブル
- 1001 クリップ素材参照テーブル
- 1002 タイムライン素材参照テーブル
- 2000 (コピー元の) 素材ファイル
- 2001 (コピー先の) 素材ファイル

【書類名】 図面

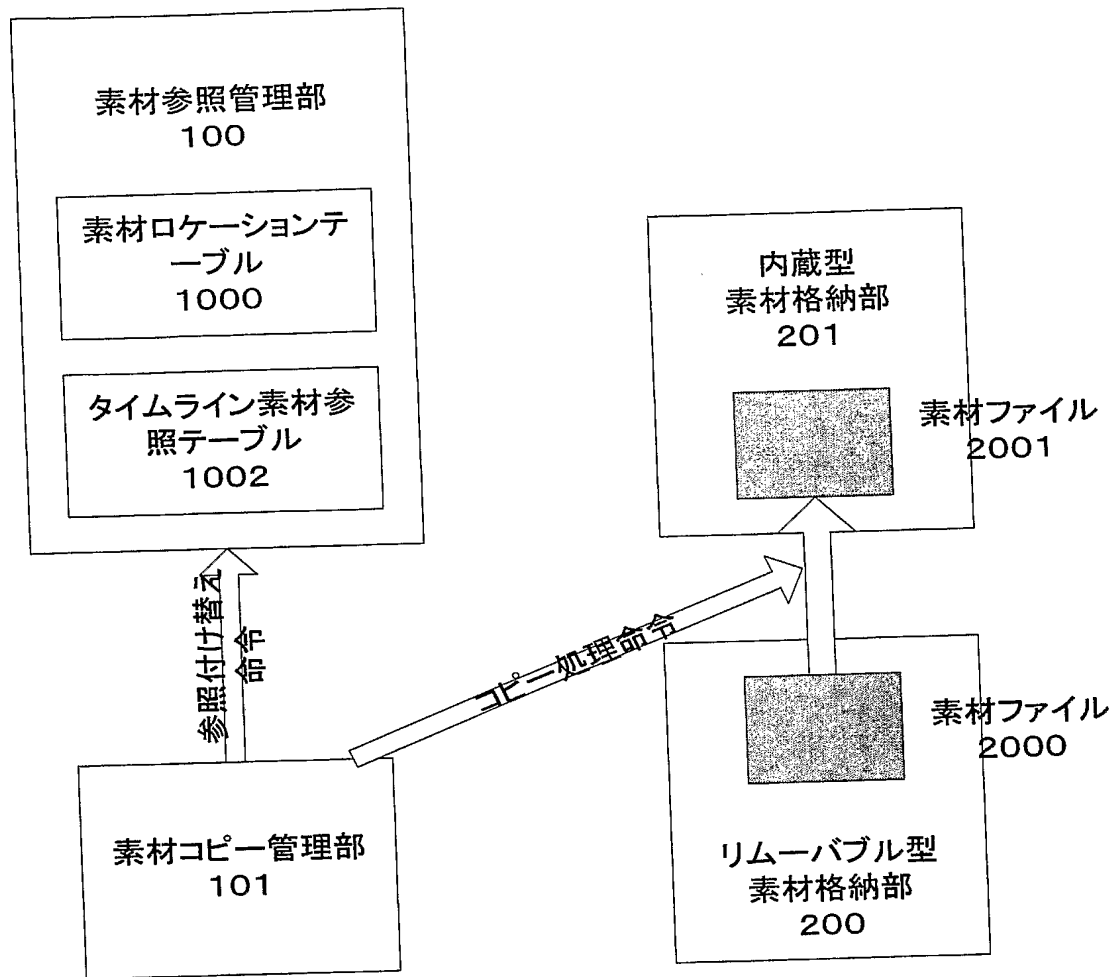
【図 1】



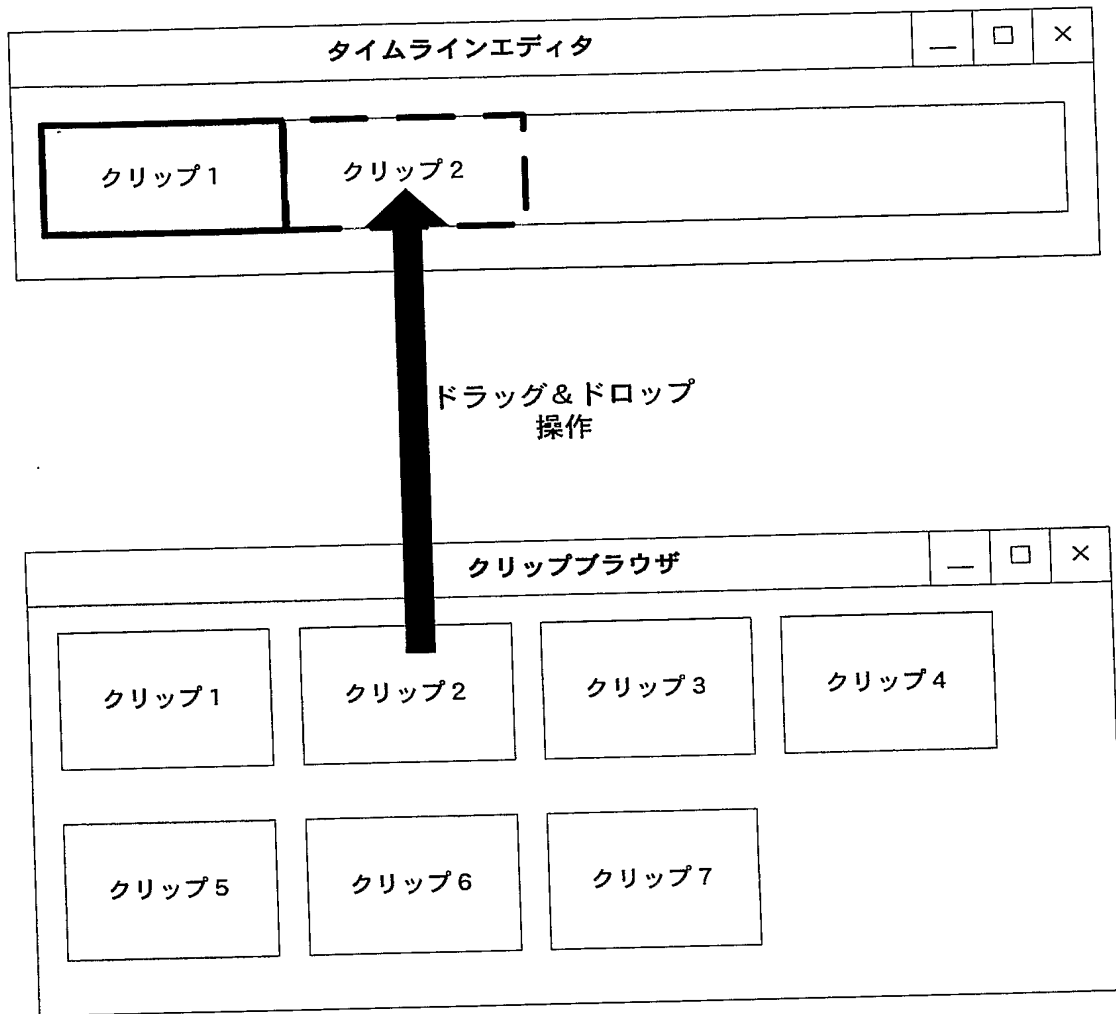
【図 2】



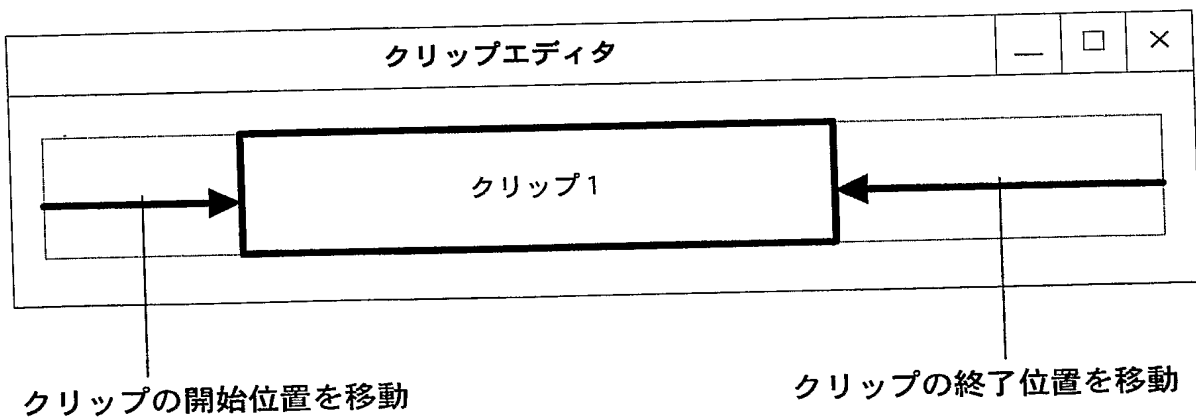
【図 3】



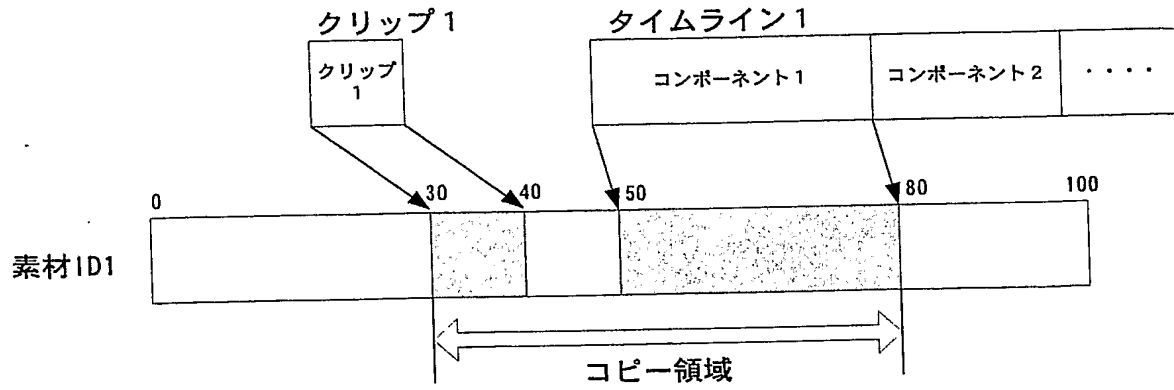
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半導体メモリカードなど、システムから着脱可能でランダムアクセス可能なメディアにある素材ファイルを利用して編集作業を行う場合、編集作業を行う間、さらには編集作業終了後もメディアを取り外して他の用途に再利用することができなかった。

【解決手段】 編集作業中にメディア内の素材ファイルを内蔵ハードディスクなどの別メディアにコピーし、素材の参照先を自動的に変更することで、編集作業中や編集作業後であってもメディアをシステムから取り外し可能にする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 4 2 0 6 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社